

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/009389 A2**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B60J 7/22,  
1/20

(FR). QUEVEAU, Paul [FR/FR]; Le Logis de la Chi-  
ronnière, F-79140 MONTRavers (FR). GANDEMÉR,  
Jacques [FR/FR]; 6 Quai Barbusse, F-44000 NANTES  
(FR). BOUCHET, Jean-Paul [FR/FR]; 45 Rue Genetais,  
F-44400 REZE (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/002319

(74) Mandataires : CATHERINE, Alain etc.; Cabinet HARLE et PHELIP, 7 rue de Madrid, F-75008 PARIS (FR).

(22) Date de dépôt international : 22 juillet 2003 (22.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(30) Données relatives à la priorité :  
02/09253 22 juillet 2002 (22.07.2002) FR

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) :  
FRANCE DESIGN [FR/FR]; La Boujalière, F-79140 CERIZAY (FR). CSTB [FR/FR]; 11 Rue Henri Picherit, F-44320 NANTES (FR).

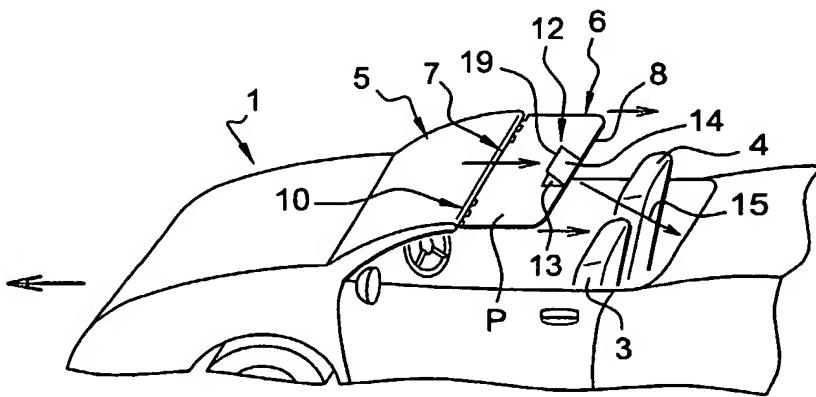
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : QUE-  
VEAU, Gérard [FR/FR]; Amik-Farm, F-79140 LE PIN

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: AERODYNAMIC IMPROVEMENT FOR CONVERTIBLE CAR

(54) Titre : PERFECTIONNEMENT AÉRODYNAMIQUE POUR VÉHICULE DÉCOUVRABLE



**(57) Abstract:** The invention concerns a convertible car comprising at least one windscreen (5), one folding roof, and two front seats (3, 4); it further comprises a panel-shaped wind deflector (6) provided with a front edge (7) and a rear edge (8), said panel (6) extending from the trailing edge of the windscreen (5), over its entire width. The invention is characterized in that the deflector panel (6) is provided, in its median part designed to be located between the two front seats (3, 4), integrated means (12) designed to deflect an air stream towards the inside of the passenger compartment, so as to counter the formation of turbulent recirculation.

**(57) Abrégé :** Ce véhicule déroulable est du type comportant, au moins, un pare-brise (5), un toit ouvrant, et deux sièges avant (3, 4); il comporte également un déflecteur de vent en forme de panneau (6) muni d'une bordure avant (7) et d'une bordure arrière (8), lequel panneau (6) s'étend à partir du bord de fuite du pare-brise (5), sur toute la largeur de ce dernier. Conformément à l'invention, le panneau déflecteur (6) est muni, dans sa partie médiane destinée à se situer entre les deux sièges avant (3, 4), de moyens intrinsèques (12) aménagés pour dévier un flux d'air vers l'intérieur de l'habitacle, de façon à s'opposer à la formation de recirculation tourbillonnaire.

WO 2004/009389 A2



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

PERFECTIONNEMENT AERODYNAMIQUE POUR VEHICULE  
DECOUVRALBE

La présente invention concerne un perfectionnement aérodynamique apporté aux véhicules découvrables et en particulier aux véhicules du type cabriolets, avec un toit ouvrant en forme de capote ou un toit rigide rétractable, destiné par exemple à venir se loger dans le coffre arrière.

L'habitacle de ce type de véhicule est bien souvent le siège de perturbations aérodynamiques lorsqu'il roule à grande vitesse, et les différents moyens adoptés pour limiter ces perturbations font parfois naître d'autres inconvenients.

Ainsi, par exemple, une solution utilisée consiste à installer des filets anti-retour, situés à l'arrière des deux sièges les plus en avant du véhicule, pour offrir une protection pour les occupants de ces sièges avant. L'inconvénient de ce système réside dans le fait qu'il restreint singulièrement la visibilité vers l'arrière ; de plus, dans un véhicule comportant deux rangées de sièges, l'installation de ce type de filet condamne les places disposées à l'arrière.

Les filets correspondants constituent un accessoire qui nécessite une intervention de l'utilisateur pour sa mise en place, et en général pour une utilisation limitée puisqu'elle ne concerne que les périodes de roulage à grande vitesse. De plus, lorsque ces filets sont en position active, ils ont tendance à modifier l'aspect du véhicule. Enfin, comme tous les accessoires, il doit aussi trouver sa place dans le véhicule pour y être correctement rangé.

Les documents EP-0895 889 et EP-0733 506 montrent qu'il est possible d'installer des panneaux déflecteurs de vent dans le prolongement du bord de fuite du pare-brise. Mais ces panneaux déflecteurs, adaptés pour dévier le flux d'air vers le haut, au-dessus du conducteur et de l'éventuel passager avant, ne permettent pas d'aboutir à des résultats optimisés. Malgré leur présence, il persiste toujours des recirculations tourbillonnaires à l'intérieur de l'habitacle qui sont source de gêne pour les occupants du véhicule.

La présente invention propose un perfectionnement aux véhicules de type découvrables, qui permet d'éviter les différents inconvenients des matériels existants ; ce perfectionnement prend en compte les phénomènes aérodynamiques et en particulier les phénomènes liés aux mouvements du véhicule dans l'air.

Le véhicule conforme à l'invention comporte un panneau déflecteur qui s'étend à partir du bord de fuite du pare-brise et qui est muni, dans sa partie médiane ou centrale destinée à se situer entre les deux sièges avant, de moyens intrinsèques aménagés pour dévier un flux d'air vers l'intérieur de l'habitacle, de façon à réduire, dans la partie centrale de ce dernier, les flux d'air tourbillonnants provoqués par la zone dépressionnaire qui se situe derrière le pare-brise, lorsque que le véhicule évolue à grande ou très grande vitesse.

Selon une disposition préférentielle de l'invention, les moyens permettant de dévier un flux d'air qui s'écoule sur l'habitacle sont constitués d'une sorte d'écope disposée dans la partie médiane du panneau déflecteur.

Selon une première forme de réalisation possible, l'écope en question est disposée dans la partie médiane arrière du panneau déflecteur ; de préférence elle se présente sous la forme d'un volet basculant logé dans une réservation aménagée dans ledit panneau déflecteur.

Le volet correspondant est avantageusement articulé au niveau de la bordure arrière du panneau déflecteur, et son bord d'attaque se situe de préférence au niveau de l'aplomb de la face du conducteur.

Toujours selon l'invention, le panneau déflecteur est muni de moyens appropriés qui permettent de régler et de maintenir l'orientation du volet formant écope, pour permettre d'ajuster le débit du flux d'air dévié vers l'intérieur de l'habitacle.

Selon une variante de réalisation, le véhicule découvrable comporte un panneau déflecteur de type télescopique qui est constitué au moins de deux bandes latérales munies de moyens de solidarisation avec le pare-brise, et d'un panneau transversal associé auxdites bandes latérales par un aménagement de type glissières, de façon à pouvoir faire varier à volonté la position longitudinale de l'ouverture d'entrée de l'écope.

Selon une autre forme de réalisation possible, les moyens pour dévier le flux d'air vers l'intérieur du véhicule sont constitués d'une sorte d'écope en forme de canal aménagé sur une partie au moins de la longueur du panneau déflecteur, et dont l'axe s'étend perpendiculairement à la bordure avant dudit panneau.

De préférence, le canal correspondant s'étend sensiblement sur toute la longueur du panneau déflecteur. Son ouverture d'entrée se situe

avantageusement au niveau de la bordure avant du panneau déflecteur, disposée sensiblement perpendiculairement au plan P de ce dernier ; son ouverture de sortie se situe au niveau de l'extrémité arrière dudit panneau déflecteur, disposée dans le plan P dudit panneau, ou en biais entre ce plan P et le plan de l'ouverture d'entrée.

5 Selon une autre particularité, l'ouverture d'entrée de ce canal a une section plus importante que la section de son ouverture de sortie.

Selon une forme de réalisation particulière, le panneau déflecteur est muni de moyens qui permettent l'articulation de sa bordure avant sur le bord de 10 fuite du pare-brise du véhicule.

Dans une autre forme de réalisation possible, le panneau déflecteur est muni de moyens de solidarisation avec le pare-brise du véhicule, de type fixations rigides, lesquelles fixations correspondent aux moyens de solidarisation du toit ouvrant avec le pare-brise.

15 Selon encore une autre forme de réalisation possible, le véhicule découvrable comporte des moyens qui permettent l'articulation de la bordure arrière du panneau déflecteur sur un arceau solidarisé avec le pare-brise.

Selon cette variante de réalisation, le panneau déflecteur comporte des moyens 20 qui permettent son relevage automatique en l'absence de toiture, associés à une butée de limitation de relèvement. Ces moyens de relevage automatique peuvent consister en un système de ressort(s) de rappel ou en une simple prise d'air.

Toujours selon l'invention, la distance entre le bord de fuite du pare-brise et la bordure arrière du panneau déflecteur est comprise entre 200 et 350 25 mm, selon l'aménagement du véhicule et son aérodynamisme propre, en particulier l'aérodynamisme de son pare-brise.

L'invention concerne également le déflecteur de vent pour un véhicule découvrable tel que défini ci-dessus ; ce déflecteur de vent est constitué d'un panneau déflecteur destiné à s'étendre sur toute la largeur du pare-brise, et il 30 est muni de moyens intrinsèques permettant de dévier le flux d'air vers l'intérieur de l'habitacle de façon à s'opposer à la formation de recirculations tourbillonnaires.

Selon la forme de réalisation choisie, ce panneau déflecteur peut être intégré à la structure du véhicule ou bien consister en un simple accessoire solidarisé avec le pare-brise en fonction des besoins.

Mais l'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par

5 la description suivante de plusieurs formes de réalisation données uniquement à titre d'exemple et représentées sur les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'un véhicule découvrable du genre cabriolet, muni d'une forme de réalisation possible d'un système déflecteur selon l'invention ;
- 10 - la figure 2 est une vue schématique en perspective de dessus, montrant l'aménagement du système déflecteur conforme à la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de dessus d'une variante de réalisation du système déflecteur selon l'invention ;
- la figure 4 est une représentation schématique d'une autre variante de
- 15 réalisation d'un panneau déflecteur conforme à l'invention, vu en perspective par-dessous ;
- la figure 5 est une vue en coupe selon 5-5 de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue schématique de côté d'un véhicule découvrable muni du panneau déflecteur illustré sur les figures 4 et 5, ce panneau étant fixé
- 20 directement sur le pare-brise ;
- la figure 7 est une vue schématique en perspective de dessus, montrant l'aménagement du système déflecteur des figures 4 à 6 ;
- la figure 8 est une représentation schématique d'une autre variante de
- 25 réalisation de l'invention, comprenant un panneau déflecteur conforme aux figures 4 et 5, articulé au niveau de sa bordure arrière sur un arceau solidaire du pare-brise du véhicule ;
- la figure 9 est une vue schématique, en coupe, qui montre la variante de
- réalisation de la figure 8 avec le panneau déflecteur en position active ;
- la figure 10 est une vue schématique, en coupe, qui montre la variante de
- 30 réalisation de la figure 8 avec le panneau déflecteur en position inactive,
- recouvert par le toit ouvrant.

Le véhicule 1, représenté sur les figures 1 et 2, est un véhicule découvrable du type cabriolet, avec un toit ouvrant 2 et deux sièges avant 3 et 4. Le toit ouvrant 2 est illustré en pointillés uniquement sur la figure 1.

Ce véhicule 1 est représenté avec une seule rangée de sièges, mais il peut également, indistinctement, comporter deux rangées de sièges, les sièges disposés à l'arrière étant plus ou moins rapprochés des sièges avant.

Le pare-brise 5 de ce véhicule comporte, au niveau de son bord de fuite, 5 un déflecteur 6 qui forme une sorte de prolongement dudit pare-brise vers l'arrière. Ce déflecteur 6 permet de guider le flux d'air et de protéger le conducteur, et éventuellement le passager avant, qui se situe(nt) juste en dessous.

Le déflecteur 6 se présente sous la forme d'un grand panneau 10 transversal de plan P du type pare-soleil, muni d'une bordure avant 7 et d'une bordure arrière 8.

Ce panneau 6 s'étend en largeur sur toute la largeur du bord de fuite du pare-brise 5, et en longueur sur quelques dizaines de centimètres. Sa bordure avant 7 est associée au pare-brise 5 au moyen d'un système d'articulation 10. Cette 15 articulation 10 permet de faire passer le déflecteur 6 d'une position escamotée, repliée sous le pare-brise 5, à une position active, comme représenté figures 1 et 2, dans laquelle il est positionné sensiblement à l'horizontale, dans le prolongement dudit pare-brise 5.

Le bord de fuite 8 du déflecteur 6 est reporté vers l'arrière, offrant une 20 protection efficace pour les personnes installées à l'avant du véhicule.

Ce déflecteur 6 prolonge le pare-brise et comporte en plus des moyens pour réduire, voire supprimer les perturbations aérodynamiques dans l'habitacle. Ces moyens sont adaptés pour réaliser une déviation d'un flux d'air, et ce flux d'air forcé est introduit dans la partie centrale de l'habitacle, 25 sensiblement entre les deux sièges avant 3 et 4.

Ces moyens de déviation du flux d'air consistent en une sorte d'écope 12 aménagée ici au niveau de la partie arrière et centrale du panneau déflecteur 6. Cette écope 12 est constituée d'une ouverture 13 aménagée dans le panneau déflecteur 6, associée à un volet déflecteur 14. 30 Ce volet 14, qui s'étend en biais, vers le haut et vers l'avant à partir de l'extrémité arrière de l'ouverture 13, permet de détourner un flux d'air et de l'orienter vers l'intérieur de l'habitacle, au centre vers l'arrière des sièges, comme représenté par la flèche 15 sur la figure 2.

Le volet 14 peut être articulé au niveau de la bordure arrière 8 du panneau déflecteur 6. Des moyens appropriés, non représentés, sont prévus entre ce volet 14 formant l'écope 12 avec l'ouverture 13, et le panneau déflecteur 6, pour régler et maintenir son orientation, afin d'obtenir le débit d'air approprié.

Cette canalisation d'une partie de l'air qui s'écoule sur le véhicule, vers le centre de l'habitacle, comme représenté sur les figures 1 et 2, s'oppose à la formation de recirculations fluides tourbillonnaires qui découlent de la zone dépressionnaire située derrière le pare-brise 5.

10 Pour limiter l'encombrement du système déflecteur, en position inactive en particulier, et pour permettre son adaptation à tous types de véhicules découvrables, ce système déflecteur, comme représenté figure 3, peut être du type télescopique.

15 Le déflecteur 6 correspondant comporte un panneau transversal 16 solidarisé avec le pare-brise 5 par l'intermédiaire de bandes latérales 17 qui s'étendent longitudinalement. Ces bandes latérales 17 sont articulées au niveau du bord de fuite du pare-brise au moyen des axes d'articulation 10.

20 Les bandes latérales 17 forment un prolongement du pare-brise et canalisent également le flux d'air. L'espace entre le bord de fuite du pare-brise et le bord à mont 7 du panneau 16 est relativement faible, afin de ne pas perturber l'écoulement.

25 Le volet 14 formant l'écope 12 avec l'ouverture 13 est positionné comme précédemment au niveau du bord de fuite 8 du panneau 16. Ce volet 14 est articulé sur ce bord de fuite 8.

Le panneau 16 est associé aux bandes latérales 17 au moyen d'un aménagement en forme de glissières 18. Ces glissières 18 permettent de régler la distance du bord de fuite du panneau 16 par rapport au bord de fuite du pare-brise 5.

30 D'une manière générale, la distance entre le bord de fuite du pare-brise et le bord de fuite du panneau déflecteur est avantageusement comprise entre 200 et 350 mm, selon le type de véhicule et son aérodynamisme, et en particulier l'aérodynamisme du pare-brise.

Le bord d'attaque 19 du volet 14 de l'écope 12 se situe d'une manière générale sensiblement au niveau de l'aplomb de la face du conducteur du

véhicule, pour canaliser efficacement le flux d'air dans la partie centrale de l'habitacle, entre les sièges avant 3 et 4, au niveau de la partie arrière de ces derniers.

Cette position du bord d'attaque 19 du volet 14 est réglable dans le cas 5 du déflecteur télescopique représenté figure 3, de façon à pouvoir être adapté à la position du conducteur.

Les figures 4 à 7 illustrent une autre variante de réalisation du système déflecteur conforme à l'invention.

Comme on peut le voir sur les figures 4 et 5, ce déflecteur de vent se 10 présente sous la forme d'un panneau 6' de plan P, avec une bordure avant 7 sensiblement rectiligne et une bordure arrière 8 de forme générale arquée qui lui confère une longueur un peu supérieure au centre par rapport aux cotés.

Sur les cotés de la bordure avant 7, on remarque la présence de moyens d'ancre, schématisés en 20, destinés à venir s'accrocher sur les moyens 15 d'ancre complémentaires aménagés sur le pare-brise du véhicule, pour assurer la fixation du panneau déflecteur 6' dans le prolongement du bord de fuite dudit pare-brise. Ces moyens d'ancre 20 sont de préférence adaptés pour assurer une solidarisation rigide entre le panneau 6' et le pare-brise 5 ; ils correspondent avantageusement aux moyens d'ancre du toit ouvrant sur ledit 20 pare-brise.

Sur son axe médian 22, le panneau 6' comporte les moyens en forme d'écope 12 qui permettent de canaliser un flux d'air au centre et vers l'arrière de l'habitacle du véhicule équipé.

L'écope 12 est ici constituée d'un canal ou d'une sorte de tunnel 24 25 centré sur l'axe médian 22 du panneau 6' ; ce canal 24 s'étend perpendiculairement à la bordure avant 7 du panneau déflecteur, et il s'étend sur toute la longueur de ce panneau.

L'ouverture d'entrée 25 du canal 24 se situe au niveau de la bordure avant 7 du panneau 6' ; cette ouverture d'entrée 25 est aplatie et se situe dans un plan P' 30 qui est sensiblement perpendiculaire au plan P du panneau déflecteur 6'.

L'ouverture de sortie 26 du canal 24 se situe du côté de la bordure arrière 8 du panneau 6'. Cette ouverture de sortie 26 est également aplatie et elle s'étend dans un plan P'' en biais, compris entre le plan P du panneau 6' et le plan perpendiculaire P' de l'ouverture d'entrée 25.

La section de l'ouverture d'entrée 25 est plus importante que la section de l'ouverture de sortie 26, et la voûte du canal 24 est aménagée en biais, ou a une forme légèrement arquée dans le sens de son axe longitudinal, pour orienter au mieux le flux d'air vers le bas, en association avec l'orientation de 5 l'ouverture de sortie 26.

Les figures 6 et 7 illustrent le panneau déflecteur 6' des figures 4 et 5 en position, dans le prolongement du bord de fuite du pare-brise 5 d'un véhicule 1. La majeure partie ou la totalité de l'ouverture d'entrée 25 de l'écope 12 se situe juste au dessus du bord de fuite du pare-brise 5 et l'ouverture de sortie 26 se 10 situe entre les deux sièges avants, au dessus de la tête des passagers avants.

Ce panneau déflecteur 6' peut être réalisé par moulage de matière plastique ou de résine. Il est utilisé comme accessoire amovible, monté en fonction des besoins après ouverture du toit amovible.

Les figures 8 à 10 montrent encore une variante de réalisation de 15 l'invention, avec un panneau déflecteur 6' identique ou similaire à celui illustré en relation avec les figures 4 à 7, mais fixé ici par sa bordure arrière sur un arceau 28 solidarisé au pare-brise 5.

Les extrémités de l'arceau 28 peuvent être fixées à demeure sur les montants ou sur la traverse supérieure du pare-brise, et la forme de cet arceau 20 est adaptée à celle du panneau déflecteur 6' pour que la bordure avant de ce dernier vienne se positionner à proximité du bord de fuite du pare-brise.

La bordure arrière 8 du panneau 6' est solidarisée avec l'arceau 28 par l'intermédiaire d'une articulation 30, et sa bordure avant est portée par tout moyen approprié pour permettre son escamotage sous le bord de fuite du pare-brise lorsqu'on ne souhaite pas utiliser les moyens déflecteurs, et pour 25 permettre son extraction ou sa mise en saillie au dessus dudit pare-brise pour activer le système déflecteur.

La position active du panneau déflecteur 6' est illustrée sur la figure 9, et sa position inactive est représentée sur la figure 10. Sur cette figure 10, le 30 panneau déflecteur 6' est recouvert par le toit ouvrant 2 du véhicule.

La partie avant du panneau déflecteur 6' peut venir reposer sur la structure du véhicule en position inactive, et cette partie avant peut être relevée pour se placer en position active, lorsque le toit du véhicule est enlevé. Ce relevage peut par exemple être réalisé au moyen d'un système de prise d'air, lorsque le

véhicule roule au-delà d'une certaine vitesse, ou encore par un système approprié de ressort(s) de rappel.

Un système de butée, par exemple en forme de crochet 32, peut être utilisé pour limiter la remontée de la partie avant du panneau déflecteur 6', en vue  
5 d'ajuster précisément sa position active.

## REVENDICATIONS

- 1.- Véhicule découvrable comportant, au moins, un pare-brise (5), un toit ouvrant (2) et deux sièges avants (3, 4), lequel véhicule comporte également un déflecteur de vent en forme de panneau (6, 6') muni d'une bordure avant (7) et d'une bordure arrière (8), lequel panneau déflecteur (6, 6') s'étend à partir du bord de fuite dudit pare-brise (5), sur toute la largeur de ce dernier, caractérisé en ce que ledit panneau déflecteur (6, 6') est muni, dans sa partie médiane destinée à se situer entre les deux sièges avants (3, 4), de moyens intrinsèques (12) aménagés pour dévier un flux d'air vers l'intérieur de l'habitacle, de façon à s'opposer à la formation de recirculations tourbillonnaires.  
10
- 2.- Véhicule découvrable selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens permettant de dévier un flux d'air vers l'intérieur de l'habitacle sont constitués d'une sorte d'écope (12) disposée dans la partie médiane du panneau déflecteur (6, 6').  
15
- 3.- Véhicule découvrable selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens permettant de dévier un flux d'air vers l'intérieur de l'habitacle sont constitués d'une sorte d'écope (12) disposée dans la partie médiane arrière du panneau déflecteur (6).  
20
- 4.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens permettant de dévier un flux d'air vers l'intérieur de l'habitacle sont constitués d'une sorte d'écope (12) en forme de volet basculant (14) logé dans une réservation (13) aménagée dans le panneau déflecteur (6).  
25
- 5.- Véhicule découvrable selon la revendication 4, caractérisé en ce que le volet (14) est articulé au niveau de la bordure arrière (8) du panneau déflecteur (6).  
30
- 6.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que le bord d'attaque (19) du volet (14) se situe sensiblement au niveau de l'aplomb de la face du conducteur.
- 7.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte un panneau déflecteur (6) muni de moyens appropriés permettant de régler et de maintenir l'articulation du volet (14) formant l'écope (12) pour optimiser le débit du flux d'air dévié.

8.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte un panneau déflecteur (6) de type télescopique, constitué au moins de deux bandes latérales (17) comportant des moyens (10) de solidarisation avec le pare-brise (5), et d'un panneau transversal (16) associé auxdites bandes latérales (17) par un aménagement de type glissières (18), de façon à pouvoir faire varier à volonté la position longitudinale de l'écope (12).

9.- Véhicule découvrable selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens pour dévier un flux d'air vers l'intérieur du véhicule sont constitués d'une sorte d'écope (12) en forme de canal (24) aménagé sur une partie au moins de la longueur du panneau déflecteur (6') et dont l'axe (22) s'étend perpendiculairement à la bordure avant (7) dudit panneau (6').

10.- Véhicule découvrable selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte un panneau déflecteur (6') muni d'un canal (24) qui s'étend sensiblement sur toute sa longueur.

11.- Véhicule découvrable selon la revendication 10, caractérisé en qu'il comporte un panneau déflecteur (6') muni d'un canal (24) dont l'ouverture d'entrée (25) se situe au niveau de sa bordure avant (7), disposée sensiblement perpendiculairement à son plan P, et dont l'ouverture de sortie (26) se situe au niveau de son extrémité arrière (8), disposée dans le plan P dudit panneau (6') ou en biais entre ce plan P et le plan de l'ouverture d'entrée (25).

12.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en qu'il comporte un panneau déflecteur (6') muni d'un canal (24) dont l'ouverture d'entrée (25) a une section plus importante que la section de l'ouverture de sortie (26).

13.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte un panneau déflecteur (6) muni de moyens (10) qui permettent l'articulation de sa bordure avant (7) sur le bord de fuite du pare-brise (5).

14.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en qu'il comporte un panneau déflecteur (6') muni de moyens (20) de solidarisation avec le pare-brise (5), de type fixations rigides, lesquelles fixations (20) correspondent aux fixations du toit ouvrant (2) sur ledit pare-brise (5).

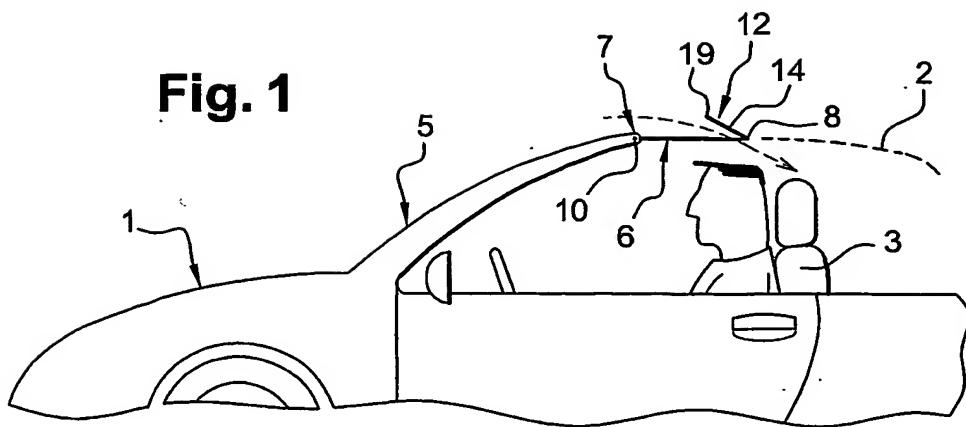
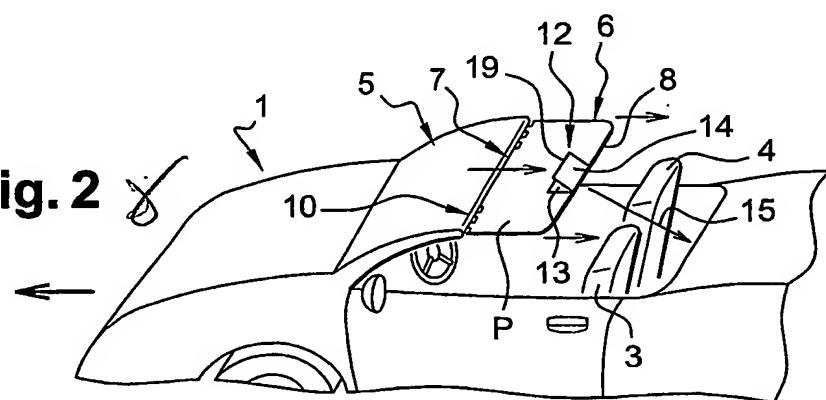
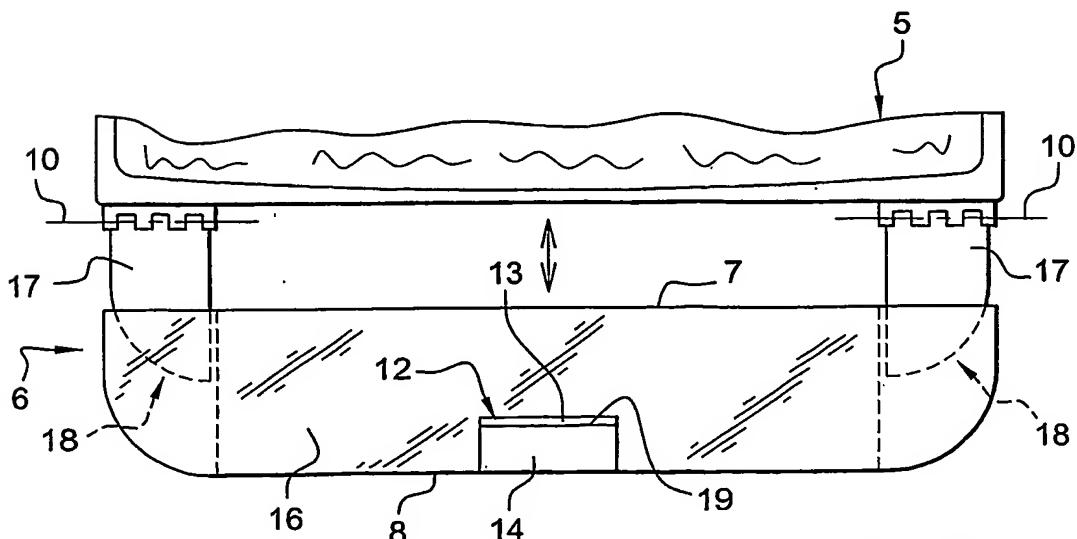
15.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens qui permettent l'articulation de la bordure arrière (8) du panneau déflecteur (6') sur un arceau (28) solidarisé avec le pare-brise (5).

5 16.- Véhicule découvrable selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comporte un panneau déflecteur (6') muni de moyens qui permettent son relevage automatique en l'absence de toiture (2), associés à une butée (32) de limitation de relèvement.

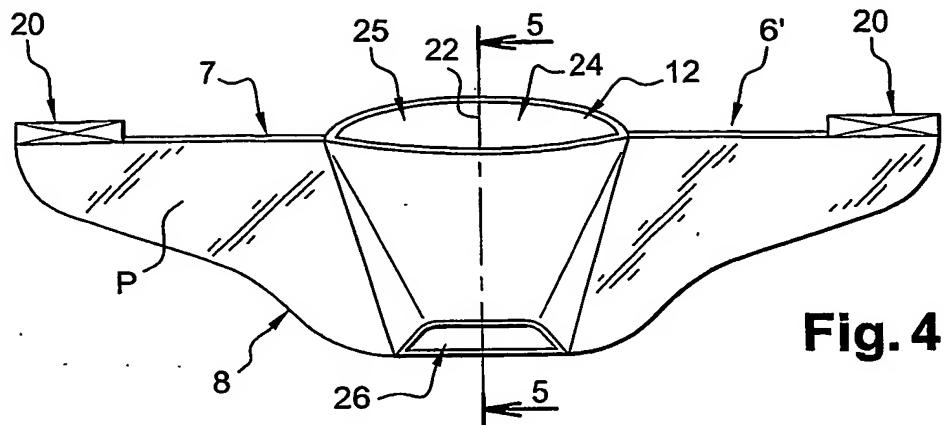
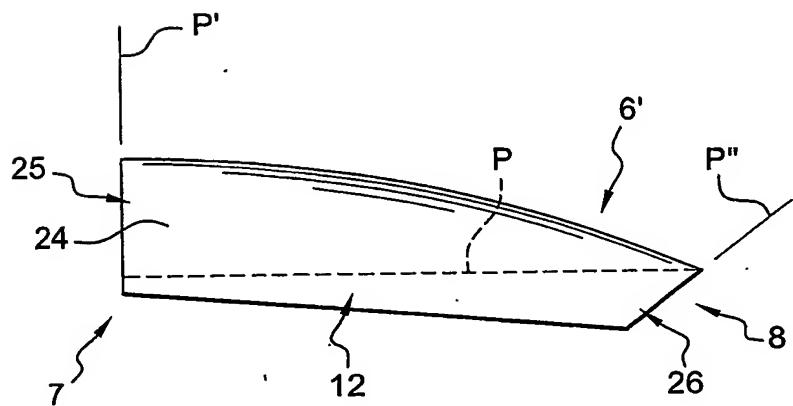
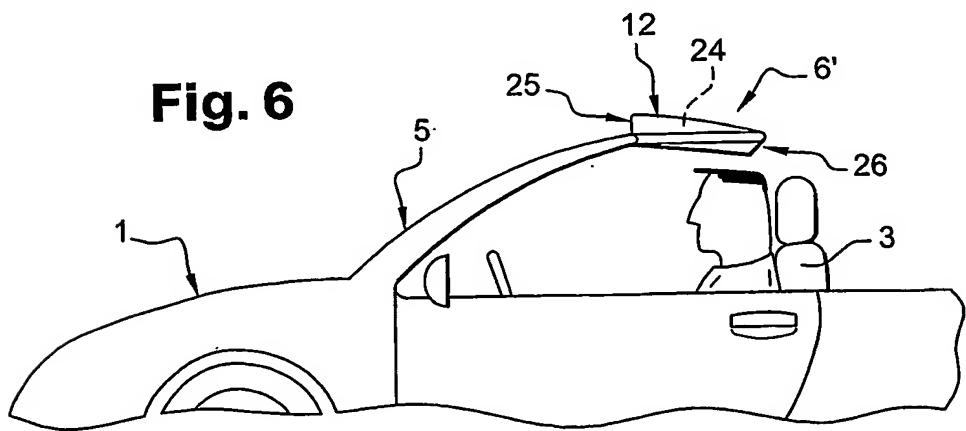
17.- Véhicule découvrable selon l'une quelconque des revendications  
10 10 1 à 16, caractérisé en ce que la distance mesurée entre le bord de fuite du pare-brise (5) et la bordure arrière du panneau déflecteur (6, 6') est comprise entre 200 et 350 mm, selon son aérodynamisme et en particulier celui de son pare-brise (5).

18.- Déflecteur de vent pour véhicule découvrable selon l'une  
15 15 1 à 17, constitué d'un panneau déflecteur (6, 6') destiné à s'étendre sur toute la largeur du pare-brise (5), lequel panneau déflecteur (6, 6') est muni de moyens intrinsèques (12) permettant de dévier un flux d'air vers l'intérieur de l'habitacle, de façon à s'opposer à la formation de recirculations tourbillonnaires.

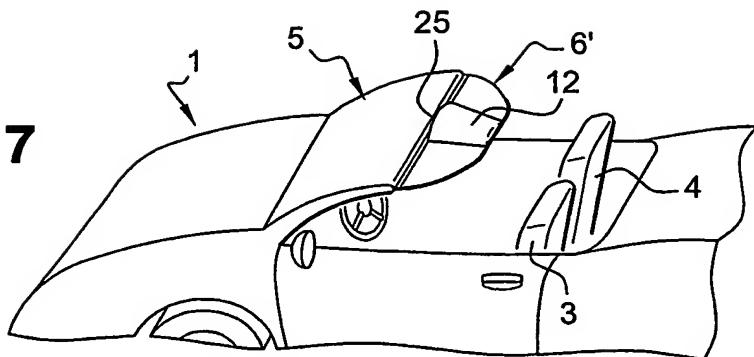
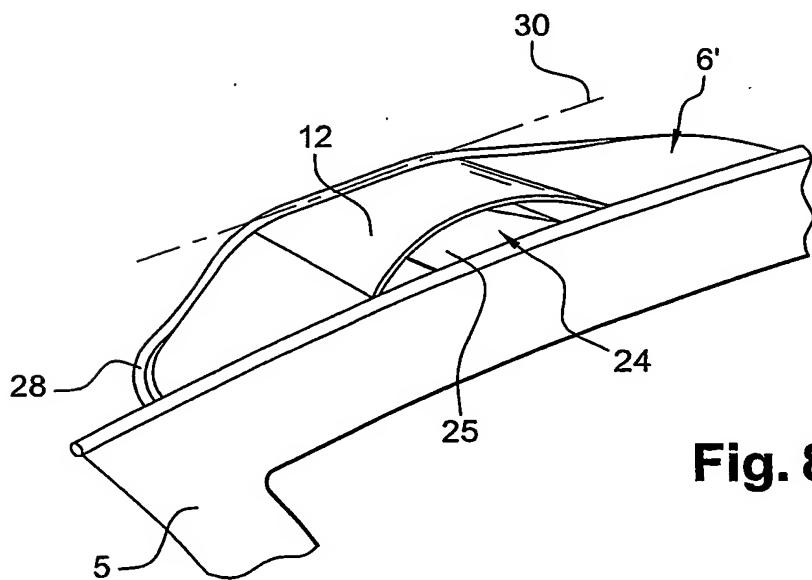
1/4

**Fig. 1****Fig. 2****Fig. 3****FEUILLE DE REMplacement (REGLE 26)**

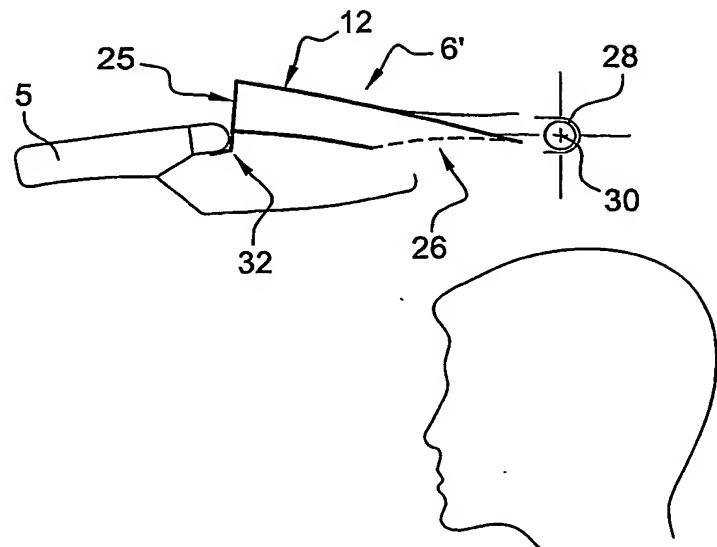
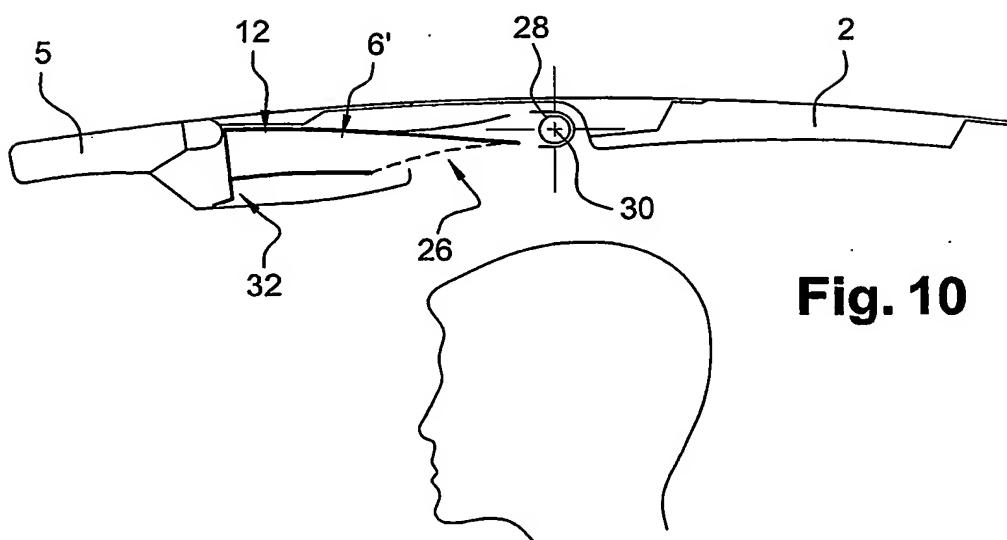
2 / 4

**Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6****FEUILLE DE REMplacement (REGLE 26)**

3 / 4

**Fig. 7****Fig. 8****FEUILLE DE REMplacement (REGLE 26)**

4 / 4

**Fig. 9****Fig. 10**